

1. Salomoni R., Léo P. et al., Nanotechnology, Science and Applications, 10, 115 (2017).
2. Long YM., Yan-Min Long et al., International Journal of Nanomedicine, 12, 3193 (2017).
3. Tanori J., Vargas D. et al., BIT's 8th Annual World Congress of Nano Science & Technology-2018, 112 (2018).
4. Rónavári A., Igaz N. et al., International Journal of Nanomedicine, 13, 695 (2018).
5. Toh H.S., Faure R.L. et al., Nanotechnology, Science and Applications, 10, 147 (2017).
6. Yuan Y., Peng Q. et al., International Journal of Nanomedicine, 12, 6487 (2017).

АНАЛИЗ СТОХАСТИЧЕСКИХ ПЕРЕХОДОВ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ МОДЕЛЯХ С ДИФФУЗИЕЙ

Колиниченко А.П. *, Ряшко Л.Б.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: kolinichenko_ale@gmail.com

ANALYSIS OF STOCHASTICALLY FORCED TRANSITIONS IN DISTRIBUTED MODELS WITH DIFFUSION

Kolinichenko A.P. *, Ryashko L.B.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Spatiotemporal pattern formation examples are found in various fields of science. Study of this process is essential for researching complex dynamical systems. In this work, a distributed reaction-diffusion system is analyzed. It is shown that in the Turing instability zone this system generates various spatial patterns. Stochastic sensitivity of these patterns is investigated and studied.

Формирование пространственных паттернов является одной из форм самоорганизации в сложных динамических системах. Это явление связано с неустойчивостью Тьюринга. В соответствующих параметрических зонах пространственно-однородное состояние системы рассеивается с последующим образованием множества неоднородных структур.

В данной работе исследована распределенная система реакции-диффузии. Показано, что в параметрической зоне неустойчивости Тьюринга формируются пространственно-неоднородные структуры разной формы. Исследована мультистабильность системы при разных значениях системных параметров. Также рассмотрен сценарий генерации паттернов в параметрической зоне предельных циклов.

Отдельное внимание уделено стохастическим переходам между паттернами. Показано, что разные по форме структуры имеют разные степени устойчивости

к случайным возмущениям. Проведено моделирование процессов перехода и численный анализ чувствительности структур.

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект №16-11-10098).

ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ РАДИОИММУНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ В ОНКОЛОГИИ

Корус В.М.*, Вазиров Р.А., Зафирова М.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: korusvika@mail.ru

DOSIMETRIC CONTROL OF RADIOIMMOLOGICAL METHODS OF DIAGNOSTICS AND THERAPY IN ONCOLOGY

Korus V.M.*, Vazirov R.A., Zafirova M.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

This work will examine radiation-immune therapy, namely the method of targeted therapy in oncology. We have studied the kinetics of the distribution of a monoclonal body associated with a radionuclide.

На сегодняшний день, основными методами лечения онкологических заболеваний являются хирургия, лучевая терапия и лекарственное лечение (таргетная, иммунотерапия, химиотерапия), а также их комбинация. Основной целью лучевой терапии является подведение необходимой поглощенной дозы излучения к злокачественной опухоли. При проведении облучения ионизирующим излучением помимо опухолевых клеток повреждаются нормальные окружающие ткани. Поэтому при лечении и диагностике в онкологии требуется улучшение методов доставки радиоактивных изотопов к опухолевым клеткам.

Для решения этой проблемы и снижения лучевой нагрузки используются современные препараты для таргетной доставки радиоизотопов.

Суть данного метода заключается в направленном транспорте комплексов опухолеселективных белковых молекул – моноклональных антител, соединенных при помощи хелатирующих агентов с радионуклидом, в опухолевый очаг. Антитела специфически связываются с антигенными детерминантами на опухолевых или других клетках, а радионуклид уничтожает эти клетки путем локального облучения.[1]. Таргетные препараты способны повысить локализацию радиоизотопов в патологическом очаге, увеличивая дозовую нагрузку в опухоли и снижая в нормальных тканях